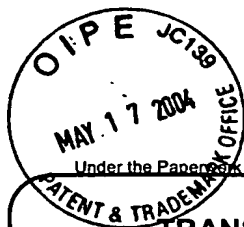


JPW



PTO/SB/21 (08-03)
Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/709,503	
	Filing Date	05/11/2004	
	First Named Inventor	Bar-Long Denq	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	CEIP0062USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
Remarks		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	5/13/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/17 (10-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number 10/709,503
Filing Date 05/11/2004
First Named Inventor Bar-Long Deng
Examiner Name
Art Unit
Attorney Docket No. CEIP0062USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number 50-3105
Deposit Account Name North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims		Extra Claims		Fee from below	Fee Paid
Independent Claims	Multiple Dependent	-20** =	-3** =		

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Small Entity

Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	0.00
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

(Complete if applicable)

Name (Print/Type) Winston Hsu Registration No. 41,526 Telephone 886289237350
Signature *Winston Hsu* (Attorney/Agent) Date 5/13/2004

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032

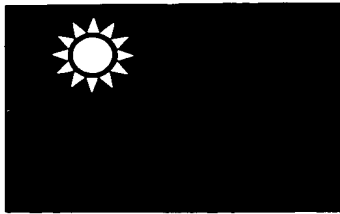
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:					
Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092114005	Taiwan R.O.C	05/23/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 23 日
Application Date

申請案號：092114005
Application No.

申請人：仁寶電腦工業股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 6 月 26 日
Issue Date

發文字號：09220632940
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	顯示操作軌跡之觸控裝置
	英文	TOUCH PANEL WITH MAGNETIC DISPLAY UNIT
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 鄧拔龍 2. 王仁君
	姓名 (英文)	1. Deng Bar-Long 2. Wang, Jen-Chun
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北市內湖區瑞光路五八一號 2. 台北市內湖區瑞光路五八一號
	住居所 (英文)	1. No. 581, Jui-Kuang Rd., Neihu, Taipei City, Taiwan, R.O.C. 2. No. 581, Jui-Kuang Rd., Neihu, Taipei City, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 仁寶電腦工業股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. COMPAL ELECTRONICS, INC.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北市內湖區瑞光路五八一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 581, Jui-Kuang Rd., Neihu, Taipei City, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 許勝雄
代表人 (英文)	1. Hsu, Sheng-Hsiung	



四、中文發明摘要 (發明名稱：顯示操作軌跡之觸控裝置)

一種觸控裝置，其包含有複數個顯示單元，以矩陣方式排列，且每一顯示單元包含一容室，其內存有導磁性物質，一透明隔離膜，安裝於該容室之上方，用來於被觸動時將該容室內之導磁性物質吸附於該透明隔離膜之下表面，一第一隔離元件，安裝於該容室之旁側及下方，用來隔離兩相鄰容室及承載該容室內之導磁性物質，以及一第二隔離元件，用來將該顯示單元之容室約略隔成上下兩層隔室。該觸控裝置另包含至少一電磁產生裝置，安裝於該複數個顯示單元之下方的，用來產生磁場以使吸附於各個透明隔離膜之下表面的導磁性物質脫離該透明隔離膜之下表面。

五、(一)、本案代表圖為：第六圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明

六、英文發明摘要 (發明名稱：TOUCH PANEL WITH MAGNETIC DISPLAY UNIT)

A touch panel with a plurality of display units arrayed in a matrix. Each display unit includes a space containing magnetic material, a transparent separating membrane installed above the space for magnetizing the magnetic material in the space on the bottom surface of the transparent isolating membrane when the touch panel being touched, a first isolating component



四、中文發明摘要 (發明名稱：顯示操作軌跡之觸控裝置)

22	顯示單元	30	容室
32	導磁性物質	34	透明隔離膜
36	第一隔離元件	38	第二隔離元件

六、英文發明摘要 (發明名稱：TOUCH PANEL WITH MAGNETIC DISPLAY UNIT)

installed on the side of the space and underneath the space for isolating two neighboring spaces and sustaining the magnetic material in the space, and a second isolating component for dividing the space into two separating rooms roundly. The touch panel further includes at least one electromagnetic apparatus installed under the plurality of display units for



四、中文發明摘要 (發明名稱：顯示操作軌跡之觸控裝置)

六、英文發明摘要 (發明名稱：TOUCH PANEL WITH MAGNETIC DISPLAY UNIT)

producing the magnetic field to magnetize the magnetic material on the bottom surface of the transparent isolating membrane as to make the magnetic material depart from the bottom surface of the transparent isolating membrane.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明係提供一種觸控裝置，尤指一種使用磁性物質顯示操作軌跡之觸控裝置。

先前技術

在資訊發達的現在社會，大量的資料知識得以藉由數位資料的交流、整理及儲存；而用來自來閱讀、存取的數位資料的電腦，也就成為現代資訊社會中最重要的工具之一。尤其是各種可攜式電腦（如筆記型電腦及個用人使數位助理器等），其體積小、重量輕又方便攜帶，是最佳用的數位資料平台之一，也是資訊業者致力研發的重點。

可攜式電腦一方面強調體積輕薄，一方面又要有人性化的輸入介面，所以常以觸控式面板來當作使用者與可攜式電腦間的人機介面。而當使用者接觸於此觸控面板時，觸控面板能感應施壓的位置（甚或施壓壓力之大小），根據施壓的位置不同來代表不同的控制指令，藉此控制電腦。更進一步地，由於現在手寫辨識技術的進步，當使用者欲將資料輸入可攜式電腦時，使用者能直接在觸控面板上施壓書寫這些資料，可攜式電腦



五、發明說明 (2)

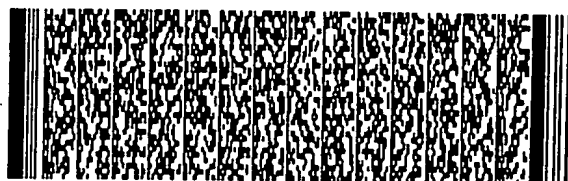
即根據觸控面板感應到的使用者書寫痕跡，就能辨識使用者要輸入的資料，進而將資料輸入儲存至可攜式電腦中。手寫輸入不僅能減少可攜式電腦佔用的空間，使可攜式電腦不需採用體積較大的鍵盤；另一方面也能提供更友善的介面，讓使用者能更方便地以直覺的方式藉由觸控面板控制可攜式電腦。

然而當使用者進行手寫輸入時，由於現行可攜式電腦之觸控面板未能顯示出現正操作寫入之筆跡，故常需以一邊進行手寫輸入字元，一邊抬頭觀看電腦顯示螢幕以得知現正寫入字元是否正確，不僅影響使用者操作之多方便性也連帶影響輸入字體之速度，且當輸入筆劃之相對位置時，也常會因為無法抓準輸入筆劃之趨勢下，而於影響辨識率，故於要求人性化之人机介面之改善空間。觸控面板進行手寫輸入方面仍具有相當大之改善空間。

發明內容

因此本發明之主要目的在於提供一種觸控裝置，以解決上述之問題。

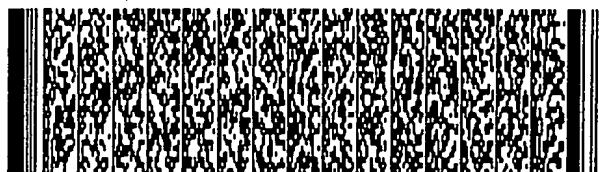
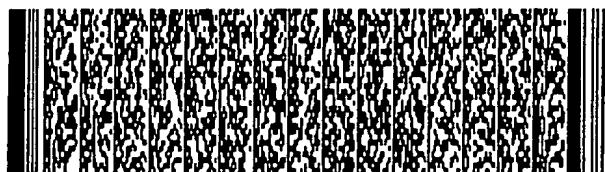
本發明之申請專利範圍係揭露一種觸控裝置，其包含有複數個顯示單元，以矩陣方式排列，且每一顯示單元包含一容室，其內存有導磁性物質，一透明隔離膜，



五、發明說明 (4)

請參考圖三，圖三為筆記型電腦 12 與觸控裝置 10 之功能方塊示意圖，觸控裝置 10 能感應觸控筆 14 所施壓的位置，並產生對應之位置訊號 10s。筆記型電腦 12 中設有一處理單元 2、一記憶體 3 以及一顯示螢幕 4，用來顯示文字圖形等資料。處理單元 2 處理筆記型電腦 12 的整體運作，其中包含用來計算處理資料的中央處理器、用來整合位置訊號 10s 的介面電路、用來以視訊訊號 4s 控制顯示螢幕 4 顯示內容的圖形電路、以及用來做非揮發性資料儲存的快閃記憶體（中央處理器、介面電路、圖形電路及快閃記憶體均於圖示中省略）。當處理單元 2 運作時，會根據記憶體 3 中所載入的程式來做對應的運算及資料處理，而記憶體 3 可以是一隨機存取記憶體（Random Access Memory, RAM）。

記憶體 3 中載入的控制模組 5 及作業模組 6 來處理控制本發明觸控輸入的過程。作業模組 6 可以是筆記型電腦 12 的作業系統（Operation System, OS）或是手寫辨識軟體，而控制模組 5 則是用來處理觸控輸入，並將其轉換為作業模組 6 可接受之控制訊號 5s。觸控裝置 10 產生的位置訊號 10s 會經由處理單元 2 以適當的資料格式傳輸給控制模組 5，而控制模組 5 則根據位置訊號 10s 可產生對應的控制訊號 5s 至作業模組 6，而作業模組 6 接收控制訊號 5s 後，就能經由處理單元 2 控制筆記型電腦 12 做出對應之運



五、發明說明 (5)

作。舉例來說當使用者欲進行手寫辨識動作時，於觸控裝置 10 手寫輸入一文字後，觸控裝置 10 便會輸出與該文字相關之位置訊號 10s 至處理單元 2，再經由處理單元 2 轉換成適當的資料格式傳輸至控制模組 5，而控制模組 5 則產生對應的控制訊號 5s 至作業模組 6，此時作業模組 6 為一手寫辨識軟體，再經由手寫辨識軟體將控制訊號 5s 辨識成相關之文字訊號以輸出至處理單元 2，處理單元 2 再輸出視訊訊號 4s 控制顯示螢幕 4 顯示辨識出之文字內容，而進行辨識動作與手寫輸入動作乃為同步進行。

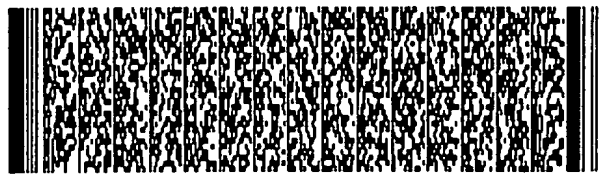
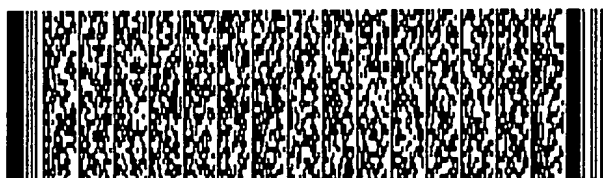
請參閱圖四，圖四為本發明觸控裝置 10 之示意圖，觸控裝置 10 可分成第一輸入區域 18 及第二輸入區域 20，用來分別進行資料輸入之工作，而第一輸入區域 18 及第二輸入區域 20 又可分成複數個顯示單元 22 區域，複數個顯示單元 22 係以矩陣格子狀方式排列，而顯示單元 22 之數目係以設計者所需之顯示解析度來決定多寡，若希望顯示筆跡之解析度較高則可將觸控裝置 10 分割成較小且數目較多之顯示單元 22，反之若無須較高之解析度則可將觸控裝置 10 分割成較大且數目較少之顯示單元 22。請參閱圖五，圖五為本發明第一實施例觸控裝置 10 沿圖四 5-5' 之剖面圖，顯示單元 22 位於觸控裝置 10 之最上層，而於第一輸入區域 18 及第二輸入區域 20 之下方各設有一電磁產生裝置 24，兩電磁產生裝置 24 可通電而產生磁性，其可為電磁場線圈之裝置。而於兩電磁產生裝置 24



五、發明說明 (6)

與顯示單元 22 之間設有一觸控面板 28，其可為電阻式觸控面板或電容式觸控面板等，用來於觸控裝置 10 被觸動時輸出相對應之位置訊號 10s 至筆記型電腦 12 之處理單元 2，觸控面板 28 下方設有一感測器 26，其可為使用壓電材料所製成之感測層，而於顯示單元 22 與觸控面板 28 之間設有一接觸層 29，其內具有複數個凸緣狀物體，可於使用者在顯示單元 22 上進行手寫輸入時，將書寫施加之壓力傳遞至觸控面板 28 與感測層 26。

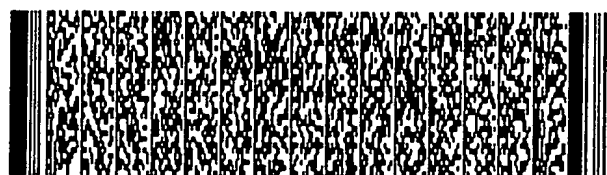
請參閱圖六，圖六為圖五第一實施例顯示單元 22 之放大圖，顯示單元 22 包含一容室 30，其內存有導磁性物質 32，其可為磁粉或其他具有磁性之可流動物質，一透明隔離膜 34，安裝於容室 30 之上方，透明隔離膜 34 係為絕緣性材質，用來於觸控裝置 10 被觸動時顯示輸入之軌跡，一第一隔離元件 36，安裝於容室 30 之旁側及下方，用來隔離兩相鄰容室 30 及承載容室 30 內之導磁性物質 32，第一隔離元件 36 係為絕緣性材質，例如塑膠或橡膠等，以及一第二隔離元件 38，用來將顯示單元 22 之容室 30 約略隔成上下兩隔室，第二隔離元件 38 亦係為絕緣性材質，例如塑膠或橡膠等，而圖六中第二隔離元件 38 具有一傾斜之角度，可使導磁性物質 32 便於於電磁產生裝置 24 啟動時被磁力吸引回流至容室 30 之下層隔室，但又可於電磁產生裝置 24 未啟動時維持住導磁性物質 32 使其不至於滑落至容室 30 之下層隔室。請參閱圖七，圖七為



五、發明說明 (7)

圖五第二實施例顯示單元 22 之放大圖，第二實施例顯示單元 22 與第一實施例顯示單元 22 不同之處為第二實施例顯示單元 22 之第二隔離元件 38 為水平裝設於容室 30 中，亦用來將顯示單元 22 之容室 30 約略隔成上下兩隔室，而當電磁產生裝置 24 被啟動時若能產生足夠之磁力吸引導磁性物質 32 回流至容室 30 之下層隔室，便可使用第二實施例顯示單元 22 之第二隔離元件 38 的水平結構。

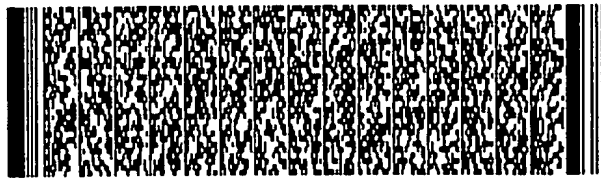
當觸控面板 28 為電阻式觸控面板時，則觸控筆 14 則為一具有磁性之感應筆，而電阻式觸控面板之觸控裝置 10 的作用原理如後所述，於初始使用者尚未於觸控裝置 10 上施壓書寫時，兩電磁產生裝置 24 是屬於開啟之狀態，也就是會產生磁場，因此會將複數個顯示單元 22 之容室 30 所容納之導磁性物質 32 吸引至第二隔離元件 38 下方之下層隔室內，而此時由觸控裝置 10 之透明隔離膜 34 上方無法看到導磁性物質 32 造成之軌跡，乃因為導磁性物質 32 已被電磁鐵線圈 24 所造成之磁場吸附至容室 30 之下層隔室內。而當使用者藉由觸控筆 14 於觸控裝置 10 上之第一輸入區域 18 進行施壓書寫時，觸控裝置 10 之感測器 26 得以感測到觸控筆 14 於施壓處 16 施加一壓力，而感測器 26 便會將其壓力輸入轉換為一電器訊號，並將該電氣訊號傳遞至電磁產生裝置開關 13，以將施壓處 16 所屬之第一輸入區域 18 下方之電磁產生裝置 24 關閉，此時導磁性物質 32 便會被觸控筆 14 吸引而由下層隔室流通至



五、發明說明 (8)

上層隔室，然後因為被觸控筆 14 之磁力所吸引，而將所寫之字跡排列於第二隔離元件 38 之上，使用者便可透過容室 30 上方之透明隔離膜 34 看到所寫之字跡以導磁性物質 32 排列方式呈現出來。

當使用者因輸入字元完畢或中途放棄輸入字元等因素，而將觸控筆 14 離開觸控裝置一段時間之後（該段時間可由設計者自行決定，可取為 200ms），此時觸控裝置 10 之感測器 26 因感測到觸控筆 14 不再於觸控裝置 10 上施加壓力，因而感測器 26 便會輸出一電器訊號至電磁產生裝置開關 13，以將施壓處 16 所屬之第一輸入區域 18 下方的電磁產生裝置 24 再度開啟，而將排列於第二隔離元件 38 上之導磁性物質 32 再度吸引至第二隔離元件 38 下方之下層隔室內，而此時由觸控裝置 10 之透明隔離膜 34 上方便無法看到導磁性物質 32 造成之軌跡，也就是等同於清除先前所寫之字跡，同時觸控裝置 10 之觸控面板 28 也會依所書寫之軌跡輸出相對應之位置訊號 10s 至筆記型電腦 12 之處理單元 2 及系統之手寫辨識軟體進行字型之辨識。而當使用者欲進行下一字元之手寫輸入時，可再於第一輸入區域 18 進行手寫輸入，或切換至第二輸入區域 20 進行手寫輸入，設計第二輸入區域 20 進行手寫輸入之好處為使用者可迅速接續下一字元手寫輸入之動作，而不必等待前述電磁產生裝置 24 再度開啟吸引導磁性物質 32 至下層隔室以清除先前字跡之動作。而下一字元輸入之作動



五、發明說明 (9)

原理與上述說明之原理相同，於此便不再復述。

而顯示單元 22 內部之結構亦可有不同型態之變化，請參閱圖八，圖八為圖五第三實施例顯示單元 22 之放大圖，顯示單元 22 亦包含一容室 30，其內存有導磁性物質 32，其可為磁粉或其他具有磁性之可流動物質，一透明隔離膜 34，安裝於容室 30 之上方，透明隔離膜 34 係為絕緣性材質，用來於觸控裝置 10 被觸動時顯示輸入之軌跡，一第三隔離元件 40，安裝於容室 30 之旁側及下方，用來隔離兩相鄰容室 30 及承載容室 30 內之導磁性物質 32，第三隔離元件 40 係為絕緣性材質，例如塑膠或橡膠等，以及一第四隔離元件 42，用來將顯示單元 22 之容室 30 約略隔成上下兩隔室，第四隔離元件 42 亦係為絕緣性材質，例如塑膠或橡膠等，圖八中第四隔離元件 42 亦具有一傾斜之角度，可使導磁性物質 32 便於於電磁產生裝置 24 啟動時被磁力吸引回流至容室 30 之下層隔室，但又不致於電磁產生裝置 24 未啟動時維持住導磁性物質 32 使其不至於滑落至容室 30 之下層隔室。請參閱圖九，圖九為圖五第四實施例顯示單元 22 之放大圖，第四實施例顯示單元 22 與第三實施例顯示單元 22 不同之處為第四實施例顯示單元 22 之第四隔離元件 42 為水平裝設於容室 30 中，亦用來將顯示單元 22 之容室 30 約略隔成上下兩隔室，而當電磁產生裝置 24 被啟動時若能產生足夠之磁力吸引導磁性物質 32 回流至容室 30 之下層隔室，便可使用第四實



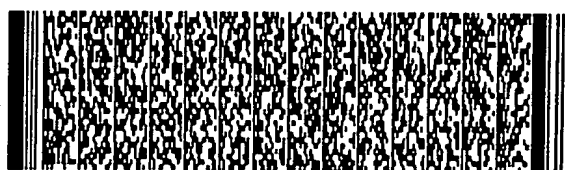
五、發明說明 (10)

施例顯示單元 22 之第四隔離元件 42 的水平結構。上述與第一、第二實施例不同之處為第三、第四實施例之第三隔離元件 40 及第四隔離元件 42 之結構與第一隔離元件 36 及第二隔離元件 38 不同，而其餘之作用原理皆相同，於此便不再詳述。

而觸控裝置 10 之觸控面板 10 亦可為電容式觸控面板，則此時觸控筆 14 即為一具有磁性之電容式感應筆，而其與觸控面板 10 之感應方式則採用習知電荷轉移驅動指標移動的方式，而觸控裝置 10 之顯示原理仍與前述原理相同，不同之處為感測器 26 感測電容式感應筆是否接近觸控裝置 10 而進行手寫輸入之動作，乃是採取感測電荷是否受到電容式感應筆影響而發生轉移的方式，而其餘控制電磁產生裝置 24 啟動及關閉之時機則與前述相同，於此便不再詳述。

於前述之實施例中，觸控面板 28 乃設置於電磁產生裝置 24 與顯示單元 22 之間，而觸控面板 28 亦可安裝於複數個顯示單元 22 之上方，但須不影響顯示單元 22 顯示所書寫之軌跡，例如觸控面板 28 為一透明之導電玻璃 (ITO glass)。

而前述所提到之電磁產生裝置開關 13 乃為接受感測器 26 之訊號指示而進行開關電磁產生裝置 24 之動作，而



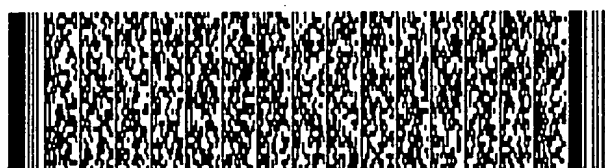
五、發明說明 (11)

電磁產生裝置開關 24 亦可設計成手動方式開關，也就是說當要於觸控裝置 10 上進行手寫輸入時，便利用電磁產生裝置開關 13 手動關閉書寫區域下方之電磁產生裝置 24，而使導磁性物質 32 被觸控筆 14 吸附至容室 30 之上層隔室，而當輸入字元完畢或中途放棄輸入字元時，便利利用電磁產生裝置開關 13 手動開啟書寫區域下方之電磁產生裝置 24，而將導磁性物質 32 再度吸引至容室 30 之下層隔室內，而完成清除先前字跡之動作。

請參閱圖十，圖十為本發明第五實施例觸控裝置 10 沿圖四 5-5' 之剖面圖，觸控裝置 10 亦可僅包含一個電磁輸入區域提供使用者進行手寫輸入，而該手寫輸入區域可裝置依序輸入複數個文字或符號，於圖十中其餘相同編號裝實施例相同，於此便不再詳述。

而前述之觸控裝置 10 若不包含觸控面板 28 時，則可為一單純呈現手寫軌跡之裝置，故即可用來當作手寫板或是兒童玩具等，或取代現今使用之黑板或白板，乃為一環保之手寫顯示裝置。

相較於習知之觸控裝置，本發明之觸控裝置可在進行手寫輸入時顯示出現正操作寫入之筆跡，故無需一邊



五、發明說明 (12)

進行手寫輸入字元，一邊抬頭觀看電腦顯示螢幕以便得
知現正寫入字元是否正確，如此一來既可增加使用者操
作之方便性也可以增加輸入字體之速度，且當輸入筆劃
較多之字元時，也可掌握輸入筆劃之相對位置而提升辨
識率，故於要求人性化之人機介面之趨勢下，利用本發
明之觸控面板進行手寫輸入可充分改善以往手寫觸控板
之不便性。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申
請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利
之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為本發明觸控裝置安裝於筆記型電腦上之示意圖。

圖二為於觸控裝置上手寫輸入至筆記型電腦之示意圖。

圖三為筆記型電腦與觸控裝置之功能方塊示意圖。

圖四為本發明觸控裝置之示意圖。

圖五為本發明第一實施例觸控裝置沿圖四 5-5' 之剖面圖。

圖六為圖五第一實施例顯示單元之放大圖。

圖七為圖五第二實施例顯示單元之放大圖。

圖八為圖五第三實施例顯示單元之放大圖。

圖九為圖五第四實施例顯示單元之放大圖。

圖十為本發明第五實施例觸控裝置沿圖四 5-5' 之剖面圖。

圖式之符號說明

2	處理單元	3	記憶體
4	顯示螢幕	4s	視訊訊號
5	控制模組	5s	控制訊號
6	作業模組	10	觸控裝置
10s	位置訊號	12	筆記型電腦



圖式簡單說明

- | | | | |
|----|----------|----|--------|
| 13 | 電磁產生裝置開關 | | |
| 14 | 觸控筆 | 16 | 施壓處 |
| 18 | 第一輸入區域 | | |
| 20 | 第二輸入區域 | | |
| 22 | 顯示單元 | 24 | 電磁產生裝置 |
| 26 | 感測器 | 28 | 觸控面板 |
| 29 | 接觸層 | 30 | 容室 |
| 32 | 導磁性物質 | 34 | 透明隔離膜 |
| 36 | 第一隔離元件 | | |
| 38 | 第二隔離元件 | | |
| 40 | 第三隔離元件 | | |
| 42 | 第四隔離元件 | | |



六、申請專利範圍

1. 一種觸控裝置，其包含有：
複數個顯示單元，以矩陣方式排列，每一顯示單元包含：
 - 一容室，其內存有導磁性物質；
 - 一透明隔離膜，安裝於該容室之上方；
 - 一第一隔離元件，安裝於該容室之旁側及下方，用來隔離兩相鄰容室及承載該容室內之導磁性物質；以及
 - 一第二隔離元件，用來將該顯示單元之容室約略隔成上下兩層隔室；以及至少一電磁產生裝置，安裝於該複數個顯示單元之下方，用來產生磁場以使吸附於各個該第二隔離元件之上表面的導磁性物質脫離該第二隔離元件之上表面。
2. 如申請專利範圍第1項所述之觸控裝置，其中該第一隔離元件係為絕緣材質。
3. 如申請專利範圍第1項所述之觸控裝置，其中該第二隔離元件係為絕緣材質。
4. 如申請專利範圍第1項所述之觸控裝置，其另包含一觸空面板，用來於被觸動時輸出相對應之觸動訊號至一處理器。
5. 如申請專利範圍第4項所述之觸控裝置，其中該觸控



六、申請專利範圍

面板係安裝於該電磁產生裝置與該複數個顯示單元之間。

6. 如申請專利範圍第4項所述之觸控裝置，其中該觸控面板係安裝於該複數個顯示單元之上方。

7. 如申請專利範圍第4項所述之觸控裝置，其中該觸控面板係為一電容式觸控面板。

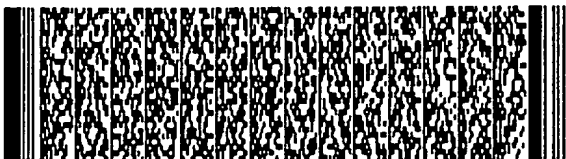
8. 如申請專利範圍第4項所述之觸控裝置，其中該觸控面板係為一電阻式觸控面板。

9. 如申請專利範圍第4項所述之觸控裝置，其另包含一感測器，用來偵測該觸控面板是否被觸動。

10. 如申請專利範圍第1項所述之觸控裝置，其中該電磁產生裝置係為一電磁場線圈。

11. 如申請專利範圍第1項所述之觸控裝置，其包含兩電磁產生裝置，安裝於該複數個顯示單元之下方。

12. 如申請專利範圍第1項所述之觸控裝置，其中各個容室內之導磁性物質係為具磁性粉狀物質。



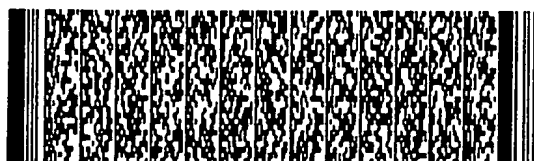
六、申請專利範圍

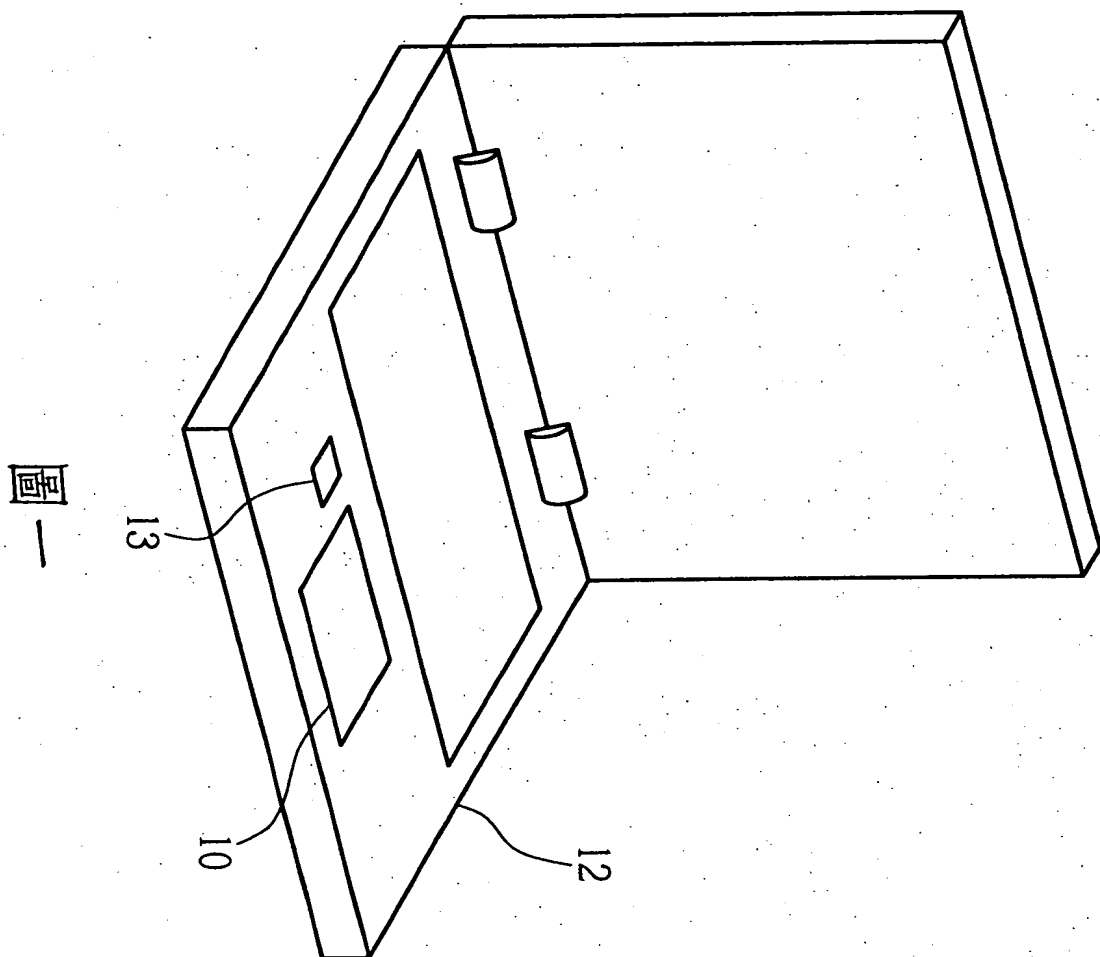
13. 如申請專利範圍第1項所述之觸控裝置，其中每一顯示單元之透明隔離膜係為絕緣材質。

14. 如申請專利範圍第1項所述之觸控裝置，其另包含一電磁產生裝置開關，用來開關該電磁產生裝置。

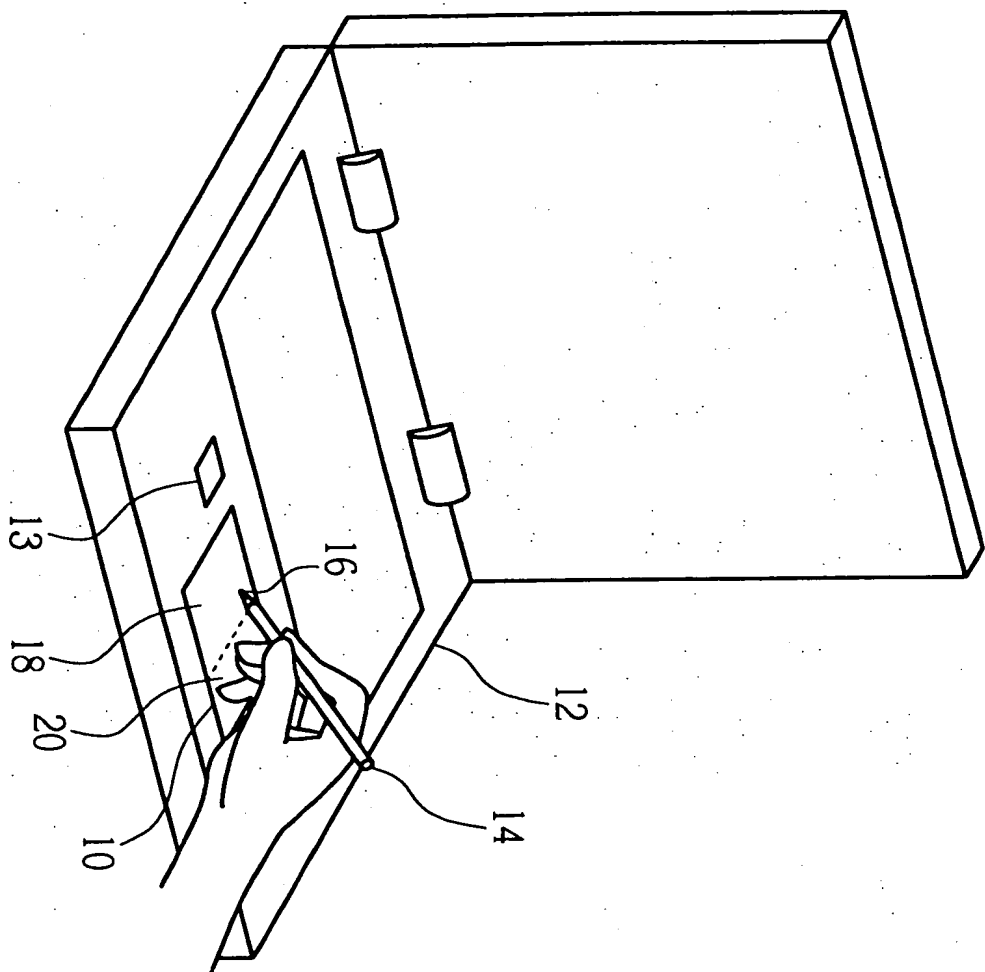
15. 如申請專利範圍第4項所述之觸控裝置，其另包含一接觸層，安裝於該顯示單元與該觸控面板之間，用來將該顯示單元傳來之壓力傳遞至該觸控面板與該感測層。

16. 如申請專利範圍第1項所述之觸控裝置，其中該接觸層具有複數個凸緣狀物體。

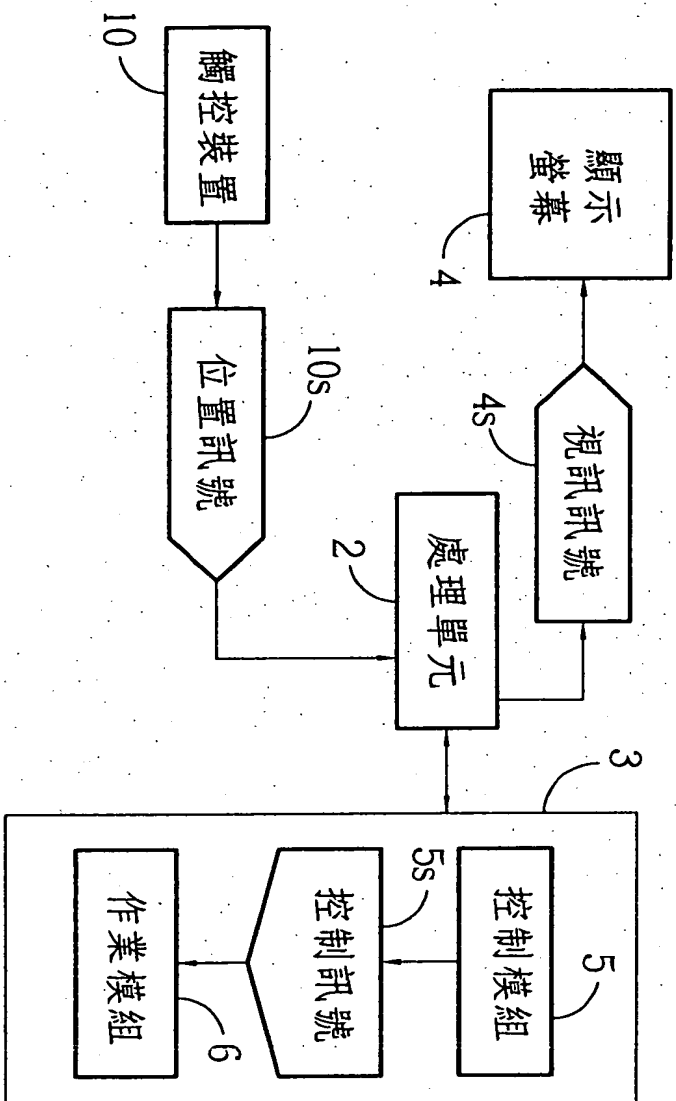




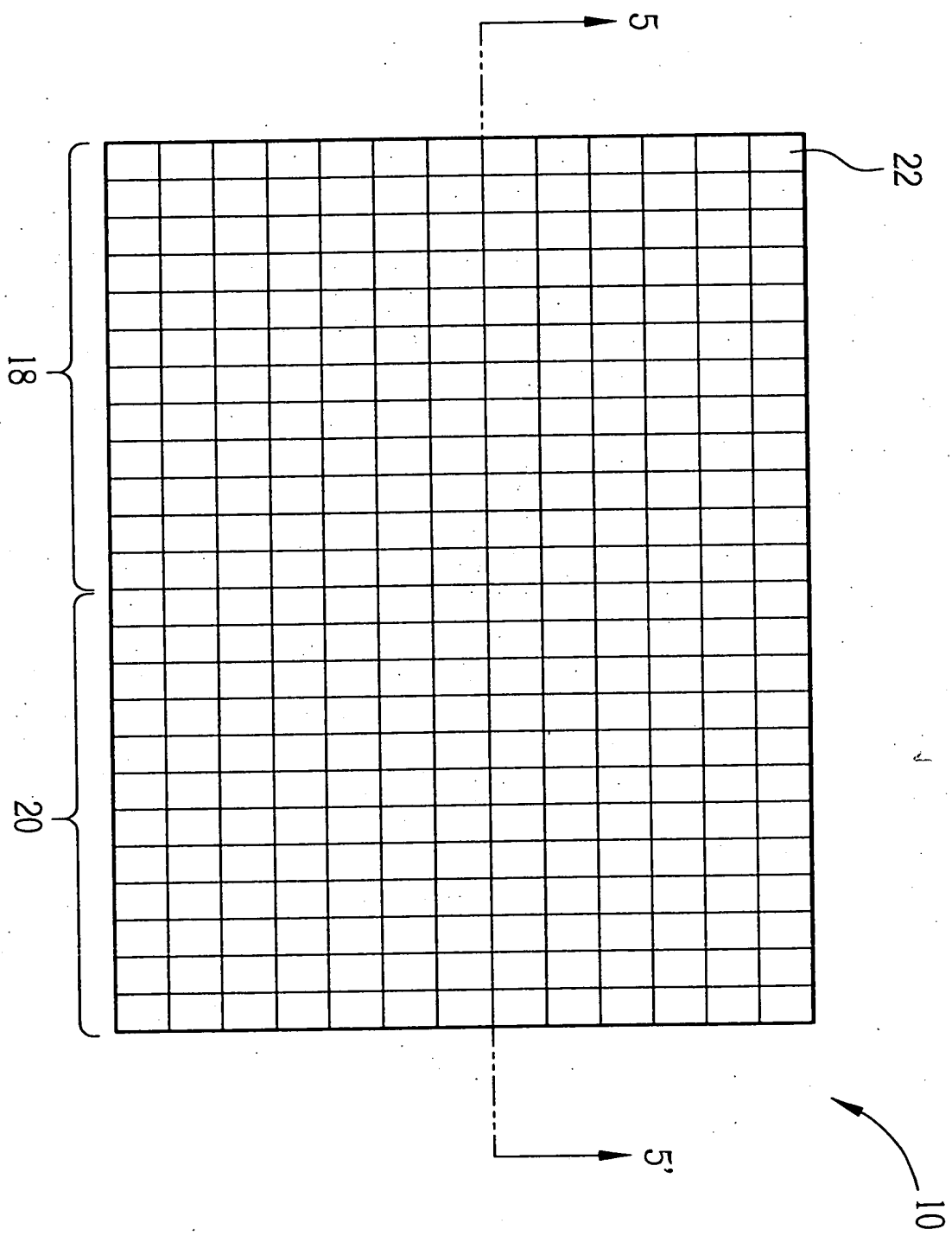
圖一



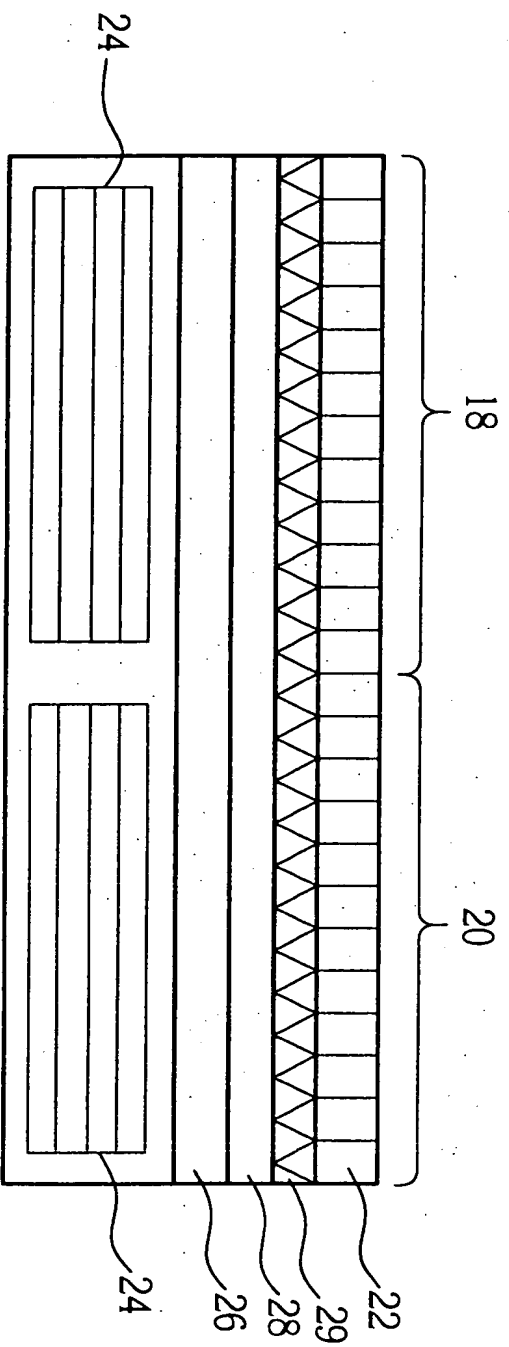
圖二



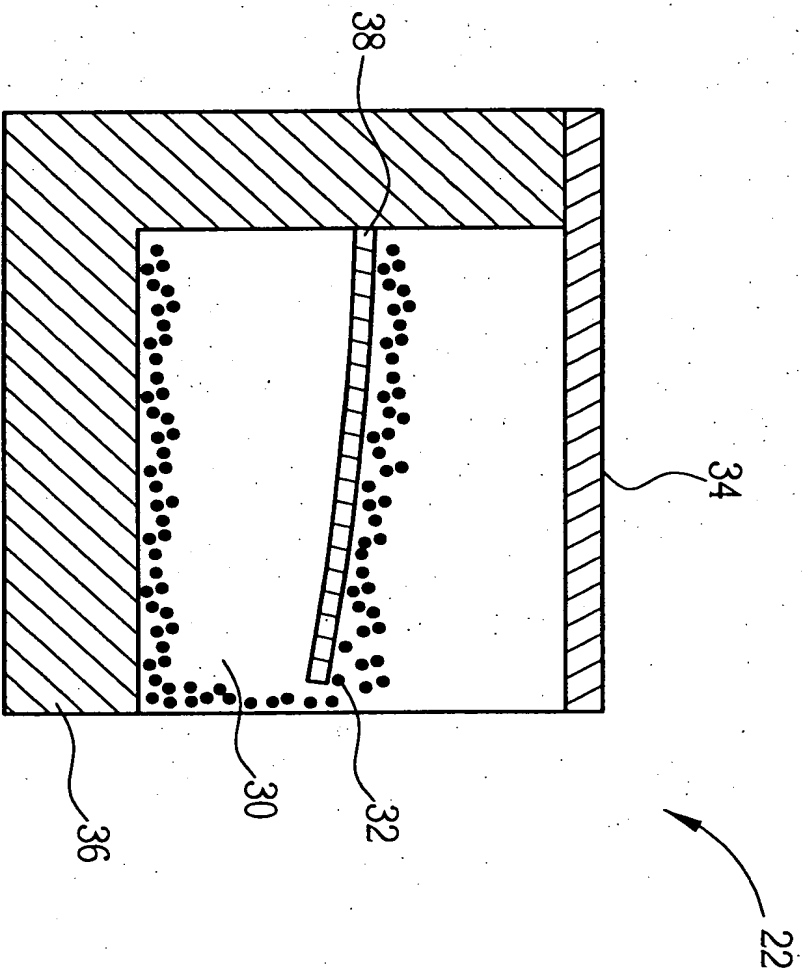
圖三



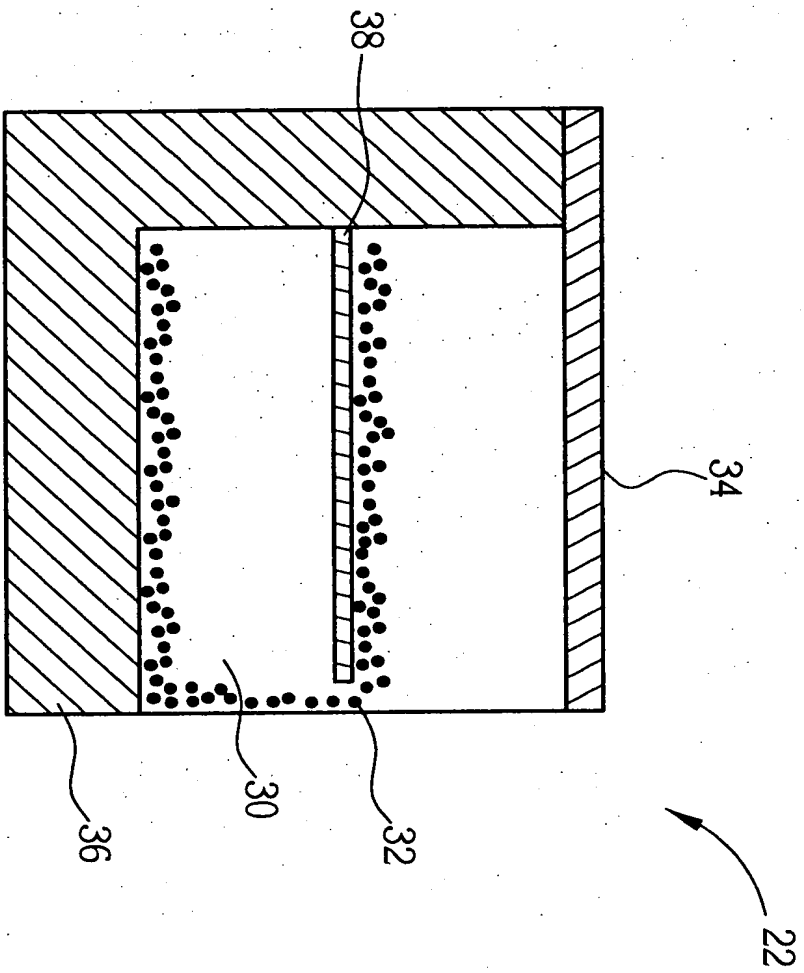
圖四



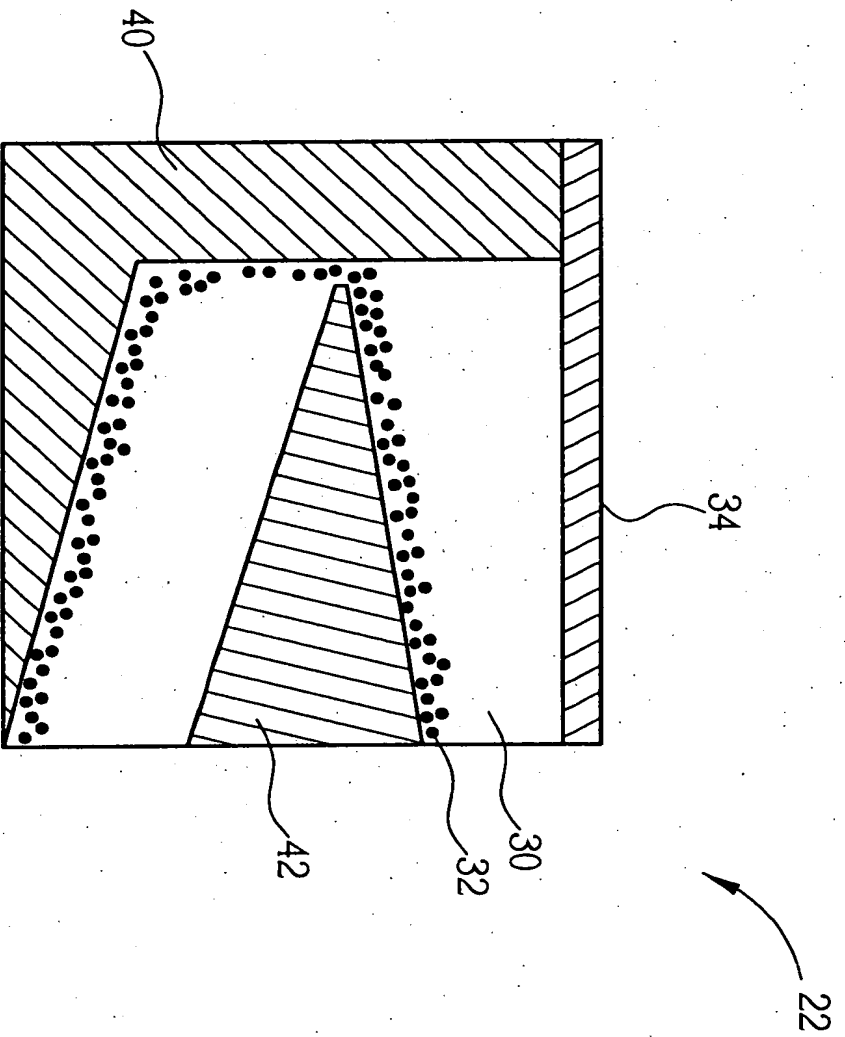
圖五



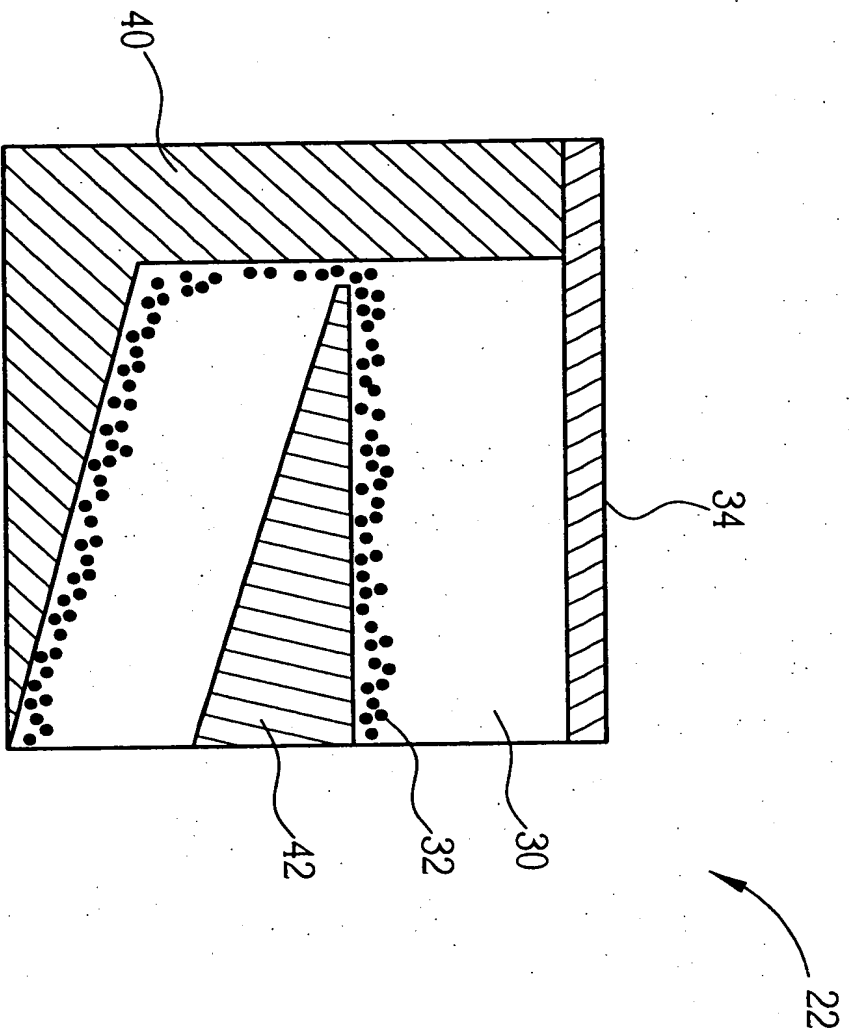
圖六



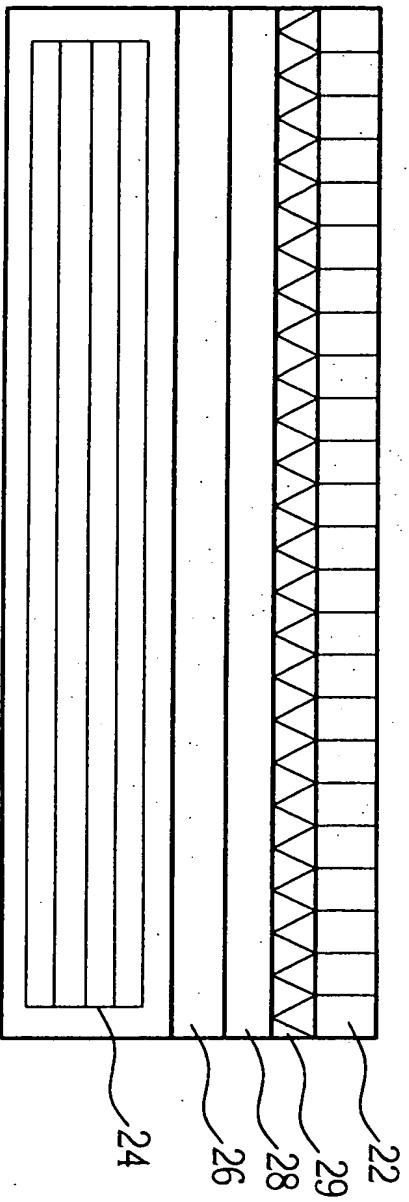
圖七



圖八

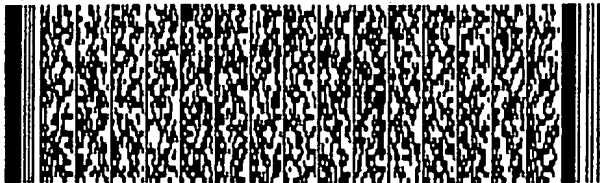


圖九

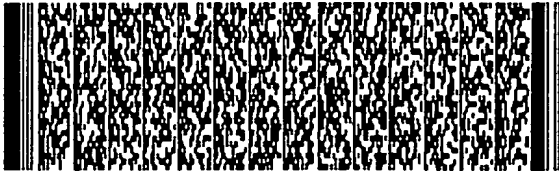


圖十

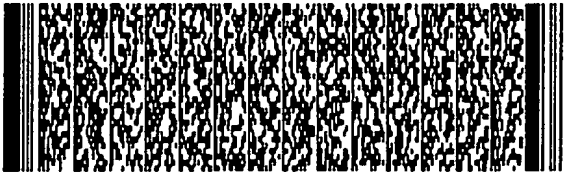
第 1/22 頁



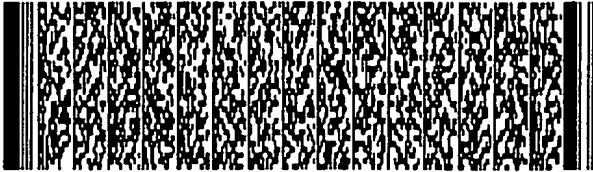
第 2/22 頁



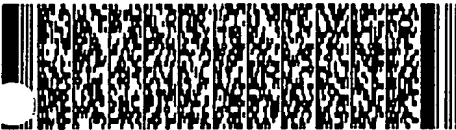
第 2/22 頁



第 3/22 頁



第 4/22 頁



第 5/22 頁



第 6/22 頁



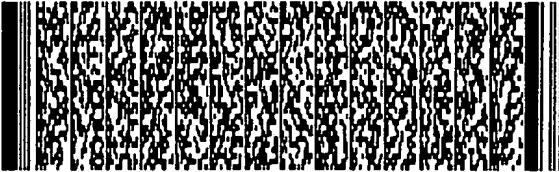
第 6/22 頁



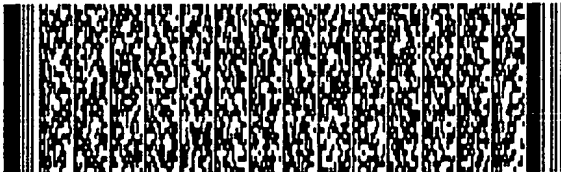
第 7/22 頁



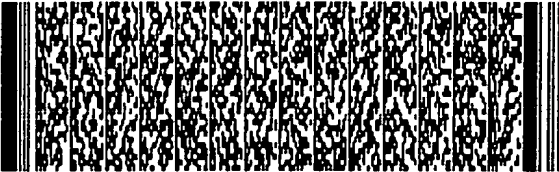
第 7/22 頁



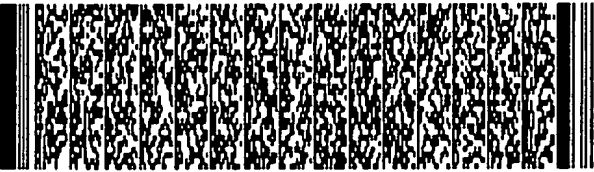
第 8/22 頁



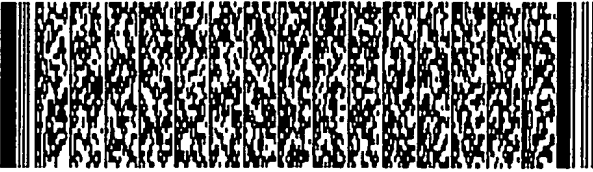
第 8/22 頁



第 9/22 頁



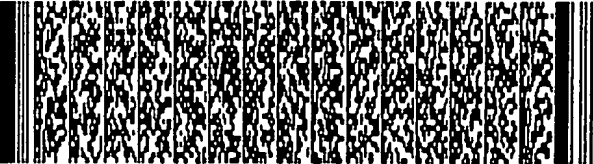
第 9/22 頁



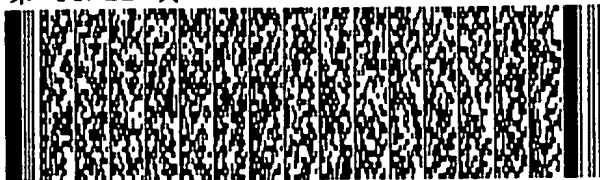
第 10/22 頁



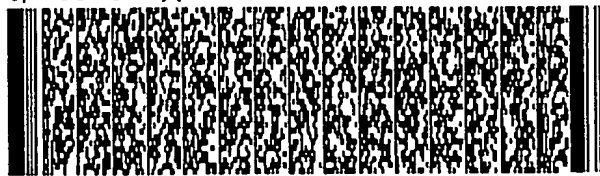
第 10/22 頁



第 11/22 頁



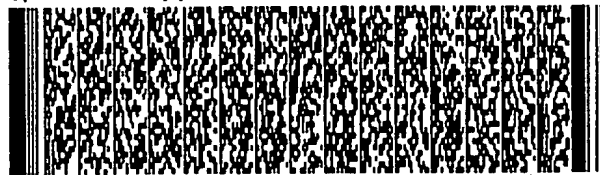
第 11/22 頁



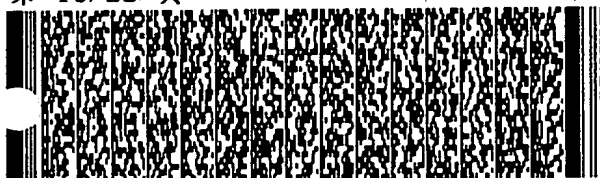
第 12/22 頁



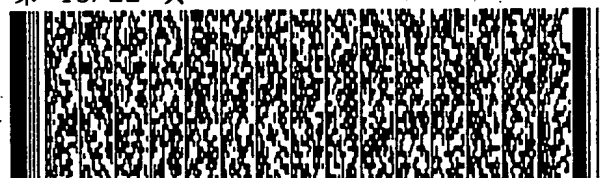
第 12/22 頁



第 13/22 頁



第 13/22 頁



第 14/22 頁



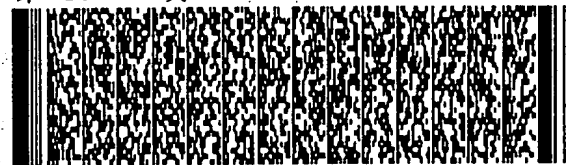
第 14/22 頁



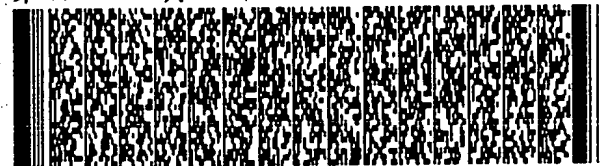
第 15/22 頁



第 15/22 頁



第 16/22 頁



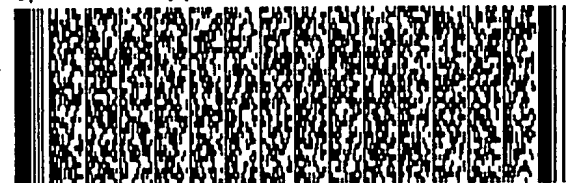
第 16/22 頁



第 17/22 頁



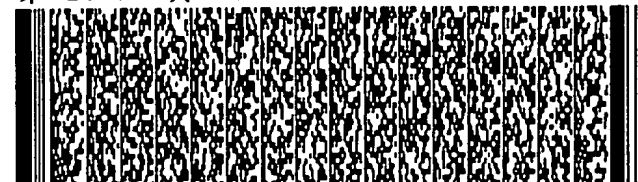
第 18/22 頁



第 19/22 頁



第 20/22 頁



第 21/22 頁



第 22/22 頁

